

caro

2€

canne

Le magazine des professionnels de la canne

OCM Sucre

La riposte s'organise

Conseil Economique et Social

Les nouvelles ambitions
de l'agriculture réunionnaise

Environnement

La canne, un outil essentiel
du développement durable



Mécanisation

Vers une généralisation
de la coupe mécanique

fiches
techniques

page 13

- Coupe mécanique : les coupeuses, la préparation des parcelles
- Groupements : les avantages des CUMA et les procédures de création

Mécaniser la coupe sur 20 000 hectares

Le défi de la mécanisation

Par Jean-Cyril Dagallier, chercheur au CIRAD

En raison du manque de coupeurs, la mécanisation de la coupe est aujourd'hui un enjeu majeur pour la filière canne.

Grâce à un travail collectif important sur le terrain, et à l'utilisation de systèmes cartographiques de pointe, on connaît aujourd'hui le potentiel de mécanisation de La Réunion. Cette étude, réalisée en collaboration avec Pierre Tessier de Sucrière de La Réunion, conclut de manière magistrale les nombreuses années que Jean-Cyril Dagallier a consacré à la filière canne de La Réunion. Elle ouvre indiscutablement de nouvelles perspectives pour les producteurs de cannes réunionnais.

Pour produire de la canne, il faut des hommes formés, de la surface pour en planter, de l'eau pour la faire pousser, des moyens pour récolter la production, des routes pour la livrer et des usines pour la traiter...

Actuellement, la coupe de la canne est manuelle sur 23.240 ha (84%) et mécanisée sur 4622 ha*, soit 16% de la SAU canne. Selon une enquête menée auprès des planteurs par le CTICS, on estime que la surface mécanisée pourrait passer très rapidement à 8700 ha, soit 31% de la SAU canne.



La Réunion pourrait compter 15 000 hectares mécanisés d'ici 10 ou 15 ans.

Et si cette estimation était pessimiste ?

On sait que la récolte est une contrainte forte à lever rapidement pour pérenniser la filière. Nous devons donc mécaniser partout où c'est possible. Cela implique de développer l'utilisation des machines (financement, organisation, planification...), et d'aménager les parcelles pour réduire les obstacles physiques qui limitent aujourd'hui la coupe mécanique.

Les obstacles physiques à la mécanisation

- La pente moyenne : Il n'y a que peu de corrections possibles.
- Le micro relief : on peut intervenir au bulldozer pour aplanir les champs.

- La pierrosité : on peut épierrer, les machines sont disponibles.
- Le complexe pédo-climatique (humidité, portance) : on peut améliorer les choses avec des techniques culturales adaptées et avec des équipements spéciaux (chenilles, pneus basse pression...).
- La structure du parcellaire (dimensions et formes) : on peut y réfléchir, d'ailleurs tous les aménagements réalisés par la SAFER ont été étudiés en ce sens.
- Les accès aux parcelles : de nombreux travaux de voirie ont été réalisés, et cet effort va se poursuivre.

Pour évaluer la mécanisabilité de la sole cannière, nous avons retenu les principaux critères physiques suivants : les pentes, les pierres, et la géométrie des parcelles.

* ha : hectare

La pente

Tableau des surfaces brutes

Pentes	Ha	%	Machine de récolte
0 à 10%	11 702	42	Toutes coupeuses
10 à 20%	10 605	38	ACF-Simon + Transformées (cannes longues)
+ de 20%	5423	20	'Spéciales' (cannes longues + chenilles)
Total	27 730		

Dans les pentes inférieures à 10%, toutes les coupeuses peuvent travailler.

Attention, ce n'est pas seulement la coupeuse seule qu'il faut considérer, mais le couple coupeuse-remorque suiveuse. C'est souvent la remorque suivant la machine qui aura des difficultés à évoluer en charge dans les pentes, et qui limitera la coupeuse.

Entre 10 et 20% de pentes, il faut passer à la récolte en cannes entières car les remorques chargées ne peuvent plus suivre les machines dans ces conditions. Il faudra procéder en deux temps : la coupe puis le chargement des cannes à terre.

Dans les pentes à plus de 20%, il faut des machines spécialement étudiées

(machine à chenilles, coupeuse ACF-SIMON) et une technique de travail adaptée aux chantiers qui peuvent devenir dangereux.

Sur le seul critère de la pente, on pourrait passer de 4600 ha mécanisés aujourd'hui à 11 700 ha (pente nulle ou très faible).

Et comme nous avons les techniques pour travailler dans les pentes plus fortes (jusqu'à 20%), on pourrait ajouter ainsi 10 600 ha à la surface mécanisable. Théoriquement, nous avons les moyens de passer à 22 300 ha. Sur le seul critère de la pente, la marge de progression est énorme. Malheureusement, il y a des pierres...

La pierrosité

Les analyses pédologiques effectuées en leur temps par RAUNET nous donnent les informations du tableau ci-contre :

Les pourcentages de pierrosité correspondent à des volumes de pierres par ha, mesurés sur des échantillons prélevés, et à des estimations visuelles.

Là encore, la surface sans pierres, soit 12.266 ha, est bien supérieure à ce qui est récolté mécaniquement aujourd'hui (4600 ha). La marge de progression, selon ce seul critère, est donc très importante.

Dans les autres cas, puisque pierres et

machines sont incompatibles, il faut épierrer les parcelles. Depuis 25 ans, les Sica se sont employées à réaliser ces travaux. Les techniques et les machines existent. Elles vont du bulldozer pour les

épierrages grossiers, aux andaineuses, ramasseuses, et aux broyeurs pour les épierrages fins et spéciaux. La limite aux épierrages est, aujourd'hui, plus financière que réellement technique.

Niveau de pierrosité	Surfaces en ha	Surfaces en %	Qualificatif
0	12 266	43.65	Nulle
0 à 20 %	2931	10.98	Faible
20 à 50 %	2173	7.92	Moyenne
50 à 70 %	8559	30.69	Forte

Croisements de critères «pierres» et «pentes»

Si on croise les critères «pierres» et «pentes», on définit plusieurs classes pour l'intensité des aménagements à réaliser pour permettre la mécanisation de la coupe.

Les classes sont définies comme suit :

- 1 Pas d'aménagement nécessaire.
- 2 Aménagement léger ou moyen.
- 3 Aménagement fort.
- 4 Très gros travaux d'épierrage grossier, fin et réorganisation des parcelles.
- 5 Pas de mécanisation possible avec les moyens actuels (techniques et financiers).

Pente	Pierrosité nulle	Pierrosité moyenne 5 à 40%	Pierrosité forte 50 à 70%	Pierrosité très forte > 70%
0 à 10%	1	2	3	4
10 à 20%	2	3	4	5
> 20%	3	4	5	5





Par le « Bull » ou le broyeur, la phase d'épierrage est indispensable pour passer à la coupe mécanique dans de bonnes conditions.

Les surfaces en canne classées en fonction de l'importance des aménagements à prévoir :

Classe	Définition	ha	%
1	Pas d'aménagement nécessaire	3691	13,31
2	Aménagement léger ou moyen	6700	24,16
3	Aménagement fort	9553	34,45
4	Très gros travaux	4078	14,71
5	Pas de mécanisation possible	3708	13,37
Total		27 730	100,00

Sachant que 4600 ha sont actuellement mécanisés, on peut déduire de ce tableau que les surfaces ne nécessitant pas d'aménagement (3700 ha) sont presque entièrement mécanisées. Comme depuis 25 ans les Sica ont travaillé et aménagé une partie des surfaces les plus difficiles, elles ont permis d'augmenter ce chiffre pour atteindre les 4600 ha mécanisés d'aujourd'hui. Moyennant la poursuite des aménagements légers ou moyens (classe 2), on pourrait atteindre 10 391 ha mécanisables (classes 1+2).

Ce qui est déjà supérieur au résultat de l'enquête du CTICS (8700 ha).

L'estimation des planteurs est donc tout à fait réaliste. Cependant, elle est même pessimiste au vu de l'étude, et les chiffres du tableau montrent un potentiel

supérieur pour les surfaces des terres mécanisables.

Potentiellement, en consentant des efforts financiers particuliers on pourrait envisager d'ajouter les 9500 ha de la classe 3 et de passer ainsi à presque 20 000 ha de SAU mécanisable, voire même ajouter encore les 4000 ha de la classe 4, si on dispose de moyens financiers suffisants et d'équipements lourds pour y parvenir.

La géométrie des parcelles

La géométrie des parcelles, leur taille et leur forme est une autre contrainte importante, car elle gêne les machines et pèse sur les coûts de récolte. Elle fait augmenter les temps de manœuvre (improductifs) des machines en bout de parcelles ou dans les coins. Dans ces parcelles, on multiplie les faux rangs ou

les rangs bâtarde, responsables de la hausse des coûts.

Pour étudier cette contrainte, nous avons défini les surfaces minimales les mieux adaptées aux performances de travail des différentes machines dont nous disposons. (tableau ci-dessous)

Pour la coupeuse SIMON, il faudrait couper entre 0,5 et 1 ha/j (performance machine = 50 à 90t/j), pour les coupeuses CASE-Austoft il faudrait aller jusqu'à 3 ha/j (performance machine = 60t/hr). A La Réunion, ces machines sont surtout limitées par les quotas de livraison (le record, homologué, est de plus de 100 000 tonnes coupées par une coupeuse-tronçonneuse sur une campagne en Australie).

Ce critère de surfaces sert aujourd'hui à planifier le travail des récolteuses et à en optimiser les rendements.

Parallèlement, nous avons de nouveaux outils cartographiques et mathématiques qui nous permettent de noter et de comparer la difficulté du travail engendrée par la forme des parcelles («Fractal Dimension Index»). Ce nouvel outil mathématique va nous servir à planifier les travaux d'amélioration foncière et de restructuration des parcelles dans une exploitation, pour augmenter les performances des machines et limiter ainsi les coûts de récolte. A ces contraintes physiques qui entravent la coupe mécanique, il faut aussi avoir à l'esprit celles :

- Liées à l'organisation des chantiers de récolte.
- Associées aux performances même des machines ; il faut entre 1,5 et 10 heures pour récolter 1 ha selon la machine. C'est-à-dire qu'une exploitation de 3 ha de cannes sera récoltée en 3 jours, ce qui est très bien en septembre-octobre, mais beaucoup moins motivant en juillet où la canne n'est pas forcément très mûre.

- Liées aux livraisons et aux quotas de livraisons. Avec un quota insuffisant, la machine ne pourra pas travailler une journée entière sur les petites exploitations, sauf si on les regroupe. Encore faut-il, dans ce cas, tenir compte des habitudes de chacun.

Gérer la mécanisation à l'échelle de la filière

Les analyses permettent de penser raisonnablement qu'il est possible de passer de 4600 à 15 000 ha mécanisables dans un premier temps. La prévision des planteurs (8700 ha) est donc réaliste. Elle est même pessimiste si l'on considère les données fournies par les Systèmes d'Information Géographique récemment déployés à La Réunion, et si l'on prend en considération les avancées techniques obtenues sur les machines et les possibilités d'amélioration et de rationalisation de la récolte mécanique à l'échelle de la filière.



Il est possible de contourner les contraintes liées à la géométrie des parcelles, en faisant intervenir une machine adaptée.

Pourcentage des surfaces déjà aménagées pour la mécanisation par les organismes de travaux

Pierre Pentes	Pierrosité nulle	Pierrosité moyenne 5 à 40%	Pierrosité forte 50 à 70%	Pierrosité très forte
0 à 10%	90%	30%	20%	0%
10 à 20%	80%	25%	20%	0%
> 20%	20%	20%	20%	0%

Dans un deuxième temps, si nous parvenons à mobiliser les fonds suffisants pour la réalisation des gros travaux d'aménagement (classes 3 et 4), il serait même envisageable d'atteindre 20 000 ha mécanisés. Parallèlement, il faut préparer les

centres de réception à gérer et à recevoir plus de cannes coupées mécaniquement, entières et tronçonnées.

Si la filière se réorganise pour faciliter la mécanisation de la coupe, les coûts de récolte pourront être maîtrisés et stabilisés à des niveaux compatibles avec une bonne rémunération du travail, et les emplois de la filière canne-sucre-rhum seront préservés.

Rêvons un peu...

En allant au bout des possibilités techniques, nous pourrions mécaniser 24 000 ha sur les 27 730 potentiels et parallèlement, nous pourrions aussi conquérir les 3000 ha manquants pour atteindre les 30 000 ha (les anciens domaines de Roussel bientôt réhabilités, les terrains de l'Ouest qui accèderont prochainement à l'irrigation, les terres des Hauts du Tremblet (Takamaka) à Saint-Philippe...).

Des travaux sont d'ailleurs en cours sur ces zones.

Ces marges de progression sont réelles, mêmes si elles seront certainement difficiles à mobiliser en totalité. Le fait de les prendre en considération permet d'avoir une vue plus juste, et sans doute plus optimiste, du potentiel de développement de la filière canne à La Réunion.

En gardant un point de vue réaliste, il n'est pas impossible, loin de là, de penser mécaniser 15 000 ha de la SAU canne dans les 10 ou 15 ans qui viennent.

Cette progression permettrait de modifier complètement la donne économique pour de très nombreux planteurs.